SNI 10-0751-1989

Standar Nasional Indonesia

Cara uji
Unjuk kerja mesin bongkar muat

ICS 47.020.40

CARA UJI
UNJUK KERJA MESIN BONGKAR MUAT

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi klasifikasi, definisi, syarat kerja, unjuk kerja, sistem pengaman dan sistem perlindungan, kelengkapan, cara uji, syarat lulus uji dan syarat penandaan mesin bongkar muat yang dipergunakan di kapal.

2. KLASIFIKASI

Mesin bongkar muat diklasifikasikan menurut jenis alat penggeraknya yaitu :

1) Mesin bongkar muat kanan
2) Mesin bongkar muat kiri.

3. DEFINISI

3.1. Beban Nominal (nominal load)

Beban nominal adalah beban kerja maksimal pada kait muat dengan batang muat tunggal dan dua blok muat dengan rol tunggal.
Beban nominal dari mesin bongkar muat, termasuk mesin dengan gigi reduksi, harus seperti tersebut pada tabel.

3.2. Kecepatan Angkat Nominal

Kecepatan angkat nominal adalah kecepatan rata-rata kait muat dimana mesin bongkar muat mampu mengangkat beban nominal dengan tali kawat baja melingkar satu lapis pertama pada drum.

3.3. Beban Drum

Beban drum adalah beban gaya tarik maksimal tali kawat baja yang bekerja pada drum ketika mesin bongkar muat mengangkat pada kecepatan nominal.

3.4. Mesin Bongkar Muat Kanan atau Kiri

Mesin bongkar muat disebut mesin bongkar muat kanan atau kiri, bila alat penggerak drum atau gigi reduksi berada di sebelah kanan atau kiri dari drum dimana pengendali berada pada posisi pengendalian (lihat gambar).

SII. 0907 — 83

Jenis gigi cacing

kiri kanan

Jenis gigi biasa

kiri kanan

Gambar
Posisi Alat Pengendali

4. SYARAT KERJA

4.1. Kekuatan

4.1.1. Tegangan yang diijinkan untuk tiap bagian dari mesin bongkar muat tidak boleh lebih dari 40% batas ulur bahan pada beban drum.

4.1.2. Tegangan yang diijinkan untuk tiap bagian dari mesin bongkar muat tidak boleh lebih dari 90 % batas ulur bahan pada beban puntir maksimum motor.

4.2. Arah Gerak dari Gawai Pengoperasian.

Pada waktu menaikkan beban, arah gerak dari peralatan pengoperasian sebagai berikut: untuk jantera tangan atau engkol tangan haruslah searah dengan putaran jarum jam dan untuk tuas tangan haruslah kearah pengendali.

4.3. Sistem Pengereman

4.3.1. Mesin bongkar muat harus dilengkapi dengan sistem pengereman otomatis yang bekerja bila alat pengoperasian digeser kearah nol, atau pada posisi pengereman, dan juga bila daya penggerak tiba-tiba hilang.

4.3.2. Sistem pengereman harus mampu secara efektif menghentikan dan menahan beban paling sedikit 1,5 kali beban nominal.
Harus juga dilengkapi dengan peralatan untuk menurunkan beban pada saat daya penggerak hilang.

4.3.3. Mesin bongkar muat dengan drum yang dilengkapi dengan kopeling lepas, harus dilengkapi dengan peralatan pengunci pada drum yang mampu menahan putaran drum.
Peralatan pengunci harus mampu menahan beban paling sedikit 1,5 kali dari beban drum.

4.3.4. Sistem pengereman tidak menyebabkan adanya beban sentakan.

4.4. Drum.

Untuk kondisi operasi, jarak antara permukaan lapisan atas gulungan tali kawat baja pada drum dan lingkaran luar flensa drum harus sedikitnya 2,5 kali garis tengah tali kawat baja.

Persyaratan ini hanya berlaku untuk drum yang tidak dilengkapi dengan pelindung khusus yang mencegah meleset keluarnya gulungan tali kawat baja dari drum. Garis tengah drum tidak boleh kurang dari 20,5 kali garis tengah tali kawat baja.

5. UNJUK KERJA

Untuk kerja mesin bongkar muat harus seperti tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel

Unjuk Kerja Mesin Bongkar Muat

Beban nominal ton gaya		2	3.15	5	8	12,5	16
Beban drum kN+		22	15	56	90	140	180
Kecepatan tarik Nominal minimum (m/menit)	A	30	19,2	12	7,2	–	–
	B	60	37,8	24	15	9,6	7,2
	C	–	–	48	30	19,2	15
Kecepatan ulur maksimum (m/menit)		15	12	12	7,2	6	4,8

Catatan : kN = 0,102 ton gaya

6. SISTEM PENGAMAN DAN SISTEM PERLINDUNGAN

Mesin bongkar muat harus dilengkapi dengan sistem pengaman dan sistem perlindungan sebagai berikut :

6.1. Sistem pengaman dan sistem perlindungan terhadap kehilangan daya dan beban lebih pada waktu pengoperasiannya.

6.2. Penghenti ujung tali kawat baja yang menahan beban 2 kali beban drum dengan empat gulungan tali kawat pada drum.

6.3. Pelindung tali kawat baja.

SII. 0907 — 83

7. KELENGKAPAN

Mesin bongkar muat harus dilengkapi dengan gawai pelumasan seperti pentil untuk gemuk, mangkok untuk gemuk dan lain sebagainya.

8. CARA UJI

8.1. Uji Jenis.

Satu mesin bongkar muat dari tiap jenis harus diuji sebagai berikut :

8.1.1. Pengujian pembebanan

a. Dilakukan pengangkatan dan penurunan selama 30 menit secara terus menerus dengan beban drum untuk tinggi angkat 10 meter atau lebih diperbolehkan berhenti selama 20 sekon antara daur berurutan ; ditambah waktu 5 menit pada langkah yang sama untuk tiap perubahan gigi dilaksanakan secepatnya sesudah pengujian di atas selesai.

b. Selama pengujian, hal berikut harus diperiksa :

- Kenaikan suhu bantalan dan harus disesuaikan dengan spesifikasi dari pabrik
- Kecepatan nyata untuk pengangkatan dan penurunan.
- Daya masuk.

c. Jalannya beban pada waktu pengujian dan sistem rem harus diperiksa. Pada waktu beban diturunkan, daya penggerak dimatikan, diperiksa kerja dari rem otomatis.

8.1.2. Uji dengan beban lebih (overload test)

Pengujian harus dilakukan dengan beban angkat sebesar 1,25 kali beban drum.

Selama langkah penurunan, mesin bongkar muat harus dihentikan paling kurang tiga kali.

Pengujian-pengujian seperti tersebut pada butir 8.1.1. dan 8.1.2. boleh diganti dengan sertifikat uji prototipe bila hal tersebut disetujui oleh pihak pabrik dan pembeli.

8.2. Pengujian Tiap Mesin (individual test)

a. Dilakukan putaran dengan kecepatan maksimal selama 30 menit tanpa beban (15 menit untuk tiap arah putaran).

b. Bila mesin bongkar muat dilengkapi dengan gigi reduksi, tiap perubahan gigi harus diuji selama 5 menit pada kecepatan maksimal.

c. Selama pengujian, hal berikut harus diperiksa dan diukur :

- Kekedapan terhadap kebocoran minyak.
- Kenaikan suhu bantalan dan harus disesuaikan dengan spesifikasi dari pabrik.
- Timbulmya bunyi yang tidak wajar.

— Daya masuk.

— Kecepatan putar drum pada tiap arah putaran.

d. Pada pengujian akhir, mesin bongkar muat harus dijalankan pada semua tingkat kecepatan untuk memeriksa getaran.

8.3. Uji di Kapal (onboard test)

Pengujian ini harus dilaksanakan bersamaan dengan waktu pengujian alat bongkar muat yang sudah terpasang di kapal dan sedikitnya harus terdiri dari satu kali angkat dan turun dengan beban yang sama untuk pengujian batang muat tanpa memeriksa kecepatan.
Beban pada mesin bongkar muat tidak boleh melebihi 1,25 kali beban drum kecuali ada hal lainnya yang disetujui antara pabrik dan pembeli.

9.4. Laporan Hasil Uji

Hasil pemeriksaan dari uji jenis dan uji tiap mesin harus dinyatakan dalam sertifikat.

9. SYARAT LULUS UJI

Mesin bongkar muat dinyatakan lulus uji jika tiap bagian dari mesin bongkar muat tidak terjadi adanya perubahan bentuk tetap, cacat pada permukaan dan rangkaian semua bagian masih dapat bekerja dengan baik.

10. SYARAT PENANDAAN

Pelat dari bahan tahan karat dengan keterangan tersebut di bawah ini, dipasang di tempat yang mudah dilihat pada mesin bongkar muat.

Keterangan terdiri dari :

— Nama :
— Tipe :
— Beban nominal :
— Tahun dan bulan pembuatan :
— Nama/lambang perusahaan :
— Nomor seri pembuatan :
— Massa :